

**ASPECTS BRONCHOGRAPHIQUES
DANS LES BRONCHITES
ET LES
BRONCHORRHÉES CHRONIQUES**

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Février 1960

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alain CHASSARD

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Né le 7 Août 1933, à LYON (Rhône)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

—
1960

**ASPECTS BRONCHOGRAPHIQUES
DANS LES BRONCHITES
ET LES
BRONCHORRHÉES CHRONIQUES**

FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

Année 1960 — N° 25

**ASPECTS BRONCHOGRAPHIQUES
DANS LES BRONCHITES
ET LES
BRONCHORRHÉES CHRONIQUES**

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Février 1960

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Alain CHASSARD

Ancien Interne des Hôpitaux de Lyon

Né le 7 Août 1933, à LYON (Rhône)



LYON

Imprimerie BOSC Frères
42, quai Gailleton, 42

—
1960

PERSONNEL DE LA FACULTE

Doyen Honoraire M. J. LEPINE - Doyen M. H. HERMANN
Correspondant de l'Institut
Assesseur M. M. LEVRAT.

PROFESSEURS HONORAIRES : MM. NICOLAS, COLLET, GUIART, CADE, PATEL, LEPINE, TRILLAT, MOURIQUAND, MAZEL, GARIN, BONNET, GATE, MARTIN, GABRIELLE, SANTY.

PROFESSEURS

Clinique médicale A MM.	LEVRAT.	Thérapeutique chirurgicale et chirurgie opératoire MM.	ROCHET.
Clinique médicale B	P. RAVAUULT.	Chimie organique et toxicologie	CHAMBON.
Clinique chirurgicale C	BERTRAND.	Hydrologie thérapeutique, climatologie et écologie sociale	DELORE.
Clinique chirurgicale A	MALLET-GUY.	Chimie biologique et médicale.	ENSELME.
Clinique chirurgicale B	WERTHEIMER.	Histologie	X...
Clinique et prophylaxie cardiovasculaire	FROMENT.	Pharmacie galénique et matière médicale	REVOL.
Clinique urologique	CIBERT.	Médecine du travail	BOURRET.
Clinique neuro-psychiatrique et hygiène mentale	DECHAUME.	Hygiène et action sanitaire et sociale	SOHIER.
Clinique des maladies infectieuses et bactériologie	SEDALLIAN.	Biologie médicale et pharmacodynamie	JOURDAN.
Clinique de chirurgie orthopédique et chirurgie infantile.	GUILLEMINET.	Botanique et cryptogamie ...	NETIEN.
Clinique gynécologique	POLLOSSON.	Chimie analytique pharmaceutique	BADINAND.
Clinique obstétricale	PIGEAUD.	Pharmacie et pharmacologie ..	DREVON.
Clinique stomatologique	DUCCLOS.	Médecine légale et déontologie	ROCHE.
Clinique médicale infantile et hygiène du 1 ^{er} âge	BERNHEIM.	Parasitologie et pathologie exotique	COUDERT.
Clinique ophtalmologique	PAUFIQUE.	Traumatologie des membres ..	CREYSEL J.
Clinique de pneumo-phthisiologie	BRUN.	Cancérologie	DARGENT.
Clinique dermatologique et syphiligraphique	THIERS.	Pathologie générale et expérimentale	GIRARD P.
Clinique oto-rhino-laryngologique	MOUNIER-KUHN.	Anatomie	LATARJET.
Pathologie médicale et clinique médicale propédeutique	CROIZAT.	Thérapeutique	GIRARD M.
Physiologie	HERMANN.	Pathologie chirurgicale	PEYCELON.
Anatomie pathologique	GUICHARD.	Pathologie médicale	VACHON.
Physique biologique, radiologie et physiothérapie	PONTHUS (dét à Beyrouth).	Physio-pathologie des voies respiratoires	GALY.

PROFESSEUR A TITRE PERSONNEL

Physique appliquée à la médecine M. BERGER.

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Obstétrique MM.	BANSSILLON.	Parasitologie MM.	ROMAN.
Physiologie	CIER J.-F.	Physiologie	CHATONNET.
Bactériologie	BERTOYE A.	Pharmacie galénique et matière médicale	DORCHE.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

Chimie biologique et médicale. MM.	CREYSEL R.	Anatomie pathologique MM.	FEROLDI.
Anatomie	DUROUX.	Histologie	DUMONT L.
Pharmacie et Pharmacologie ..	CIER A.	Hygiène	THIVOLET J.
Chimie organique et toxicologie	PERROT.	Parasitologie	GARIN J.P.
Thérapeutique	BRETTE.	Physique	MORET.
		Cryptogamie	ODDOUX.

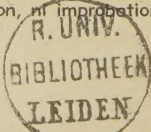
AGREGES EN EXERCICE

Médecine générale MM.	GALY.	Chirurgie générale MM.	de MOURGUES.
Médecine générale	GONIN.	Dermatologie et Syphiligraphie	COLOMB.
Médecine générale	GUINET.	Electro-radiologie	PAPILLON.
Médecine générale	PONT.	Maladies infectieuses	MONNET.
Médecine générale	VIGNON.	Médecine légale	COLIN.
Médecine générale	REVOL Louis.	Médecine du Travail	TOLOT.
Médecine générale	TRAEGER.	Neuro-chirurgie	LECUIRE.
Médecine générale	PLAUCHU.	Neurologie et Psychiatrie ...	SCHOTT.
Médecine générale	DEVIC Michel.	Neurologie et Psychiatrie ...	GUYOTAT.
Médecine générale	DESPIERRES Ch.	Obstétrique	MATHIEU J.
Chirurgie générale	MARION Pierre.	Obstétrique	BURTHIAULT.
Chirurgie générale	MICHAUD.	Obstétrique	DUMONT Martial
Chirurgie générale	JAUBERT	Ophtalmologie	BONAMOUR.
	de BEAUJEU.	Orthopédie	MARION Joseph.
Chirurgie générale	SAUTOT.	Oto-rhino-laryngologie	GIGNOUX.
Chirurgie générale	GUILLEMIN.	Pédiatrie et Puériculture	FRANÇOIS.
Chirurgie générale	FRANCILLON.	Stomatologie	FEIDEL.
Chirurgie générale	SAUBIER.	Urologie	DURAND Louis.

EXAMINATEURS DE LA THESE :

Président : M. CROIZAT ; Assesseurs : MM. THIERS, GALY, PAPILLON et LAGÈZE.

La Faculté de Médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner ni approbation, ni improbation.



A LA MEMOIRE DE MON PERE

Il savait partager son intelligence très ouverte entre l'amour de son métier et son goût très sûr pour les arts. Il a guidé mes premiers pas dans la carrière que j'avais choisie. Il personnifiera toujours pour moi le parfait honnête homme.

A MA FEMME

A MA MERE

A TOUS LES MIENS

A NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. CROIZAT

Au cours de notre dernier et trop bref semestre d'Internat, nous avons été frappé par l'inépuisable étendue de ses connaissances scientifiques et ses brillantes qualités cliniques qui font de lui un Maître incontesté de l'Hématologie, en même temps qu'un grand Médecin.

Nous conserverons le souvenir de ses visites qui nous ont fait admirer l'élégance de ses exposés, la hardiesse de ses théories, la saveur de son esprit, le dévouement et la bonté dont sont empreints ses contacts avec les malades.

Nous lui sommes très respectueusement attaché et le prions de trouver ici le témoignage de notre profonde admiration.

A NOS MAÎTRES ET JUGES

MONSIEUR LE DOCTEUR P. LAGEZE

Nous avons trouvé dans son service, dont son talent d'organisateur a fait un merveilleux instrument de travail, une atmosphère inoubliable de simplicité et de cordialité ; par l'amitié et la délicatesse qu'il témoigne à ses collaborateurs, il nous a appris le sens du travail en équipe.

Nous avons aimé sa sagesse souriante, son sens clinique jamais en défaut, la clarté et la richesse de son enseignement.

Mais il a été pour nous plus qu'un Maître : il a remplacé le Père que nous avons perdu trop tôt. Nous n'oublierons jamais ce que nous lui devons, et sommes heureux de l'assurer ici de notre respectueuse gratitude et de notre profonde affection.

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. GALY

Trois semestres passés à son contact nous ont appris à connaître ses étonnantes qualités. Nous avons d'abord été déconcerté par la vertigineuse rapidité de sa pensée qui brûle les étapes habituelles du raisonnement. Il a peu à peu formé notre esprit à cette gymnastique intellectuelle et nous a chaque jour, tant à l'hôpital qu'au laboratoire de pneumologie, donné l'occasion d'admirer la limpidité de ses exposés, la facilité et la précision de son diagnostic, la passion qui le pousse sans cesse à la recherche de la preuve objective.

Nous avons été séduit par sa simplicité, par son enthousiasme communicatif, et le remercions d'avoir fait de nous son élève. Qu'il trouve dans cette thèse, qui est son œuvre, le témoignage de notre fidèle attachement.

MONSIEUR LE PROFESSEUR H. THIERS

Nous gardons un grand souvenir du semestre passé dans son service. L'extraordinaire étendue de ses connaissances médicales et scientifiques lui permet de s'élever sans cesse au-dessus de la spécialité dont il est le Maître.

Son bienveillant scepticisme, sa curiosité toujours en éveil, l'originalité de son esprit plein d'humour rendent très attachante sa personnalité.

Qu'il soit assuré de notre très grande admiration.

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. PAPILLON

Nous n'avons pas été son Internè, mais nous connaissons ses grandes qualités de clinicien et de thérapeute qui font de lui le Chef indiscuté de l'Ecole Lyonnaise de Radiologie.

Nous le remercions de l'honneur qu'il nous a fait en acceptant d'être notre juge et l'assurons de notre respectueuse admiration.

A NOS MAÎTRES DANS LES HÔPITAUX

Externat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ R. DESJACQUES

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. MATHIEU

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. BERTRAND

MONSIEUR LE DOCTEUR J. GAUCHERAND

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. DELORE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ P. MONNET

Internat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. GALY

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ J. PERRIN

MONSIEUR LE PROFESSEUR A. JOSSERAND (*in memoriam*)

MONSIEUR LE DOCTEUR P. IMBERT

MONSIEUR LE PROFESSEUR H. THIERS

MONSIEUR LE DOCTEUR P. LAGEZE ET

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. GALY

MONSIEUR LE PROFESSEUR P. CROIZAT ET

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ L. REVOL

A MONSIEUR LE DOCTEUR R. TOURAINE

Il a été, dans le choix de notre orientation, un guide bienveillant et sûr. La profonde connaissance de son métier, la vivacité de son esprit sont pour nous un modèle. Nous sommes fier de l'amitié qu'il nous a toujours témoignée et de l'honneur qu'il nous a fait de nous prendre comme Assistant.

A NOS CONFÉRENCIERS D'EXTERNAT ET D'INTERNAT

MESSIEURS LES DOCTEURS LOAEC, CHAPUIS
GALLOIS, RIVIERE

A NOTRE CONFÉRENCIER DE MÉDICAT

MONSIEUR LE DOCTEUR A. GARDE

A MESSIEURS LES DOCTEURS CHASSAGNON
ET TERNAMIAN

Qui ont grandement contribué à ce travail.

A NOS ELÈVES DE CONFÉRENCE D'EXTERNAT ET D'INTERNAT
A MES AMIS DE L'INTERNAT

et en particulier

MESSIEURS LES DOCTEURS J.-L. ET S. BONNEFOY, C. BOSSER,
M. BOUVIER, F. CHAMOUTON, J. CIBERT, M. COGNAT,
M. DAUDET, B. JARLOT, F. MARTIN, P. MEYER, A. MORGON,
A. NICOLAS, J.-L. NIVELON, M. PERRIN, M. RAVAUT,
J. ROULLET

A TOUS MES AMIS

CHAPITRE 1

GENERALITES

MODE DE SELECTION DES OBSERVATIONS

La bronchite chronique est une maladie d'actualité, qui pose des problèmes délicats à la fois sur le plan médical et sur le plan social, et nombreux sont les travaux, surtout anglo-saxons, qui lui ont été consacrés au cours de ces dernières années : ils envisagent l'apport de l'exploration fonctionnelle respiratoire, avec les multiples procédés dont elle dispose, de l'anatomie pathologique renouvelée par l'examen des poumons en tranches minces, des études épidémiologiques et bactériologiques, des thérapeutiques actuelles, dans la compréhension de la maladie. Des progrès considérables ont pu être ainsi réalisés, mais des inconnues demeurent, en particulier en ce qui concerne le siège des altérations bronchiques au cours des bronchites chroniques : c'est à cet important problème que nous avons voulu apporter une contribution, en étudiant les bronchographies pratiquées chez des malades atteints de bronchite chronique.

Il convient d'emblée de mettre l'accent sur quelques points dont l'imprécision a pu créer un certain malaise sur le sens du terme « bronchite chronique » :

— C'est tout d'abord la *définition anatomique de l'ordre des bronches atteintes* par la maladie : on peut à cet égard séparer trois étages bronchiques :

- les bronches proximales, accessibles à la vision endoscopique ;

- les bronchioles, dépourvues de cartilage et d'un diamètre de l'ordre du millimètre ;

- les « bronches cartilagineuses distales », situées entre ces deux étages.

— Le second problème est celui de *la définition même de la « bronchite chronique »*, qui a prêté à bien des discussions, puisque certains ont été jusqu'à refuser à la bronchite chronique une entité clinique. En fait son diagnostic doit reposer sur deux ordres d'éléments :

- Des signes positifs : c'est le syndrome d'irritation bronchique chronique fait d'une toux qui se produit au moins dix fois par jour, et d'une expectoration contenant dans des proportions variables du mucus et des sécrétions purulentes ; les signes d'auscultation sont de valeur moindre.

- Des signes négatifs : c'est l'intégrité radiologique du parenchyme pulmonaire, l'absence de maladie pulmonaire telle que cancer, abcès, tuberculose, bronchectasies, pneumoconiose ou de toute autre affection inflammatoire, fibreuse ou granulomateuse.

— La bronchite chronique ainsi définie est plus un syndrome qu'une maladie, un syndrome dans lequel la dyspnée tient une place difficile à préciser : la dyspnée ne constitue pas toujours, en effet, une expression directe de la bronchite, puisque l'atteinte des seuls gros troncs n'est pas génératrice d'essoufflement. Elle est la conséquence d'une atteinte des bronches distales et des bronchioles ; le troisième point à préciser est donc celui des *rapports entre ces deux ordres d'altérations — proximales et distales*, et du retentissement qu'elles peuvent avoir l'une sur l'autre : la plupart des auteurs s'accordent d'ailleurs pour penser que l'atteinte bronchiolaire est rarement isolée, mais se manifeste le plus souvent comme une complication de celle des gros troncs.

*
**

C'est dans cet esprit que nous avons étudié les bronchogrammes de 56 malades présentant des *signes d'irritation bronchique chronique avec intégrité radiologique du parenchyme pulmonaire*. Parmi ceux-ci, la toux fréquente était le symptôme majeur, ainsi que l'expectoration muqueuse. Les crachats étaient purulents ou muco-purulents dans 65 % des cas ; 40 % de nos malades se plaignaient de dyspnée d'effort ; 3 d'entre eux présentaient un essoufflement très important faisant d'eux de véritables infirmes respiratoires. Nous avons éliminé tous les cas dans lesquels la bronchographie montrait des bronchectasies au sens habituel du terme.

L'opposition entre le nombre restreint de bronchogrammes pratiqués et le nombre considérable de syndromes d'irritation bronchique avec insuffisance respiratoire hospitalisés dans le service de Broncho-Pneumologie de l'Hôpital Edouard-Herriot (200 malades nouveaux par an) est expliquée par la *sélection de nos cas* : la bronchographie, en effet, n'a pas été faite de façon systématique, mais en raison de certains symptômes particuliers nécessitant cet examen. En marge des cas de bronchorrée purulente, ce fut souvent la notion d'hémoptysie avec bronchoscopie normale qui imposa l'examen lipiodolé ; dans d'autres cas, ce fut la présence de petites images linéaires basales ; ce fut parfois la notion de congestions pulmonaires à répétition dans un même territoire.

Il faut également souligner le nombre relativement faible de grands insuffisants respiratoires dans notre statistique : 3 sur 56. Cela tient au fait que *nous avons par principe contre-indiqué le plus souvent l'examen lipiodolé bronchique chez de tels malades*, en estimant que cet examen n'était peut-être pas alors sans danger pour la fonction respiratoire, d'autant plus qu'il ne nous aurait apporté aucune indication thérapeutique actuelle :

le nombre des malades emphysémateux et asthmatiques dans le groupe est donc extrêmement restreint.

Il apparaît donc d'emblée, d'après les critères que nous avons indiqués, que le groupe des malades étudiés est assez disparate et ne saurait être comparé à d'autres statistiques publiées à l'étranger, notamment à celle de Simon et Galbraith [35], qui ont *systématiquement* pratiqué une bronchographie lipiodolée à 90 bronchitiques chroniques dont 63 présentaient une dyspnée d'effort et 12 étaient de véritables invalides respiratoires.

L'étude des proportions des cas selon l'âge et le sexe nous a également semblé tout d'abord être une preuve du caractère très artificiel de notre groupement :

TABLEAU N° I. — Répartition des cas suivant l'âge et le sexe.

Age	Hommes	Femmes
10-20	3	2
20-30	8	3
30-40	4	3
40-50	11	6
50-60	9	5
+ de 60	2	0
	37	19

Il existe en effet une discordance manifeste entre de telles proportions et le type habituel des bronchitiques chroniques tel qu'il nous apparaît en France, où l'affection atteint en général l'homme, volontiers obèse, très souvent éthylique et fumeur, dans la deuxième moitié de la vie. Il nous semble logique d'attribuer cette discordance au fait que nous avons fait entrer dans notre groupement, en plus de ces bronchites chroniques de type habituel, les *bronchorrhées purulentes chroniques sans broncheectasies*, telles qu'elles ont été définies par Bronkhorst [4] et Swieringa [39], c'est-à-dire présentant les mêmes caractères cliniques que les broncheectasies, sauf l'aspect bronchographique caractéristique, et s'observant volontiers comme elles chez des sujets jeunes et dans les deux sexes.

Mais les proportions que nous donnons dans notre statistique suivant l'âge et le sexe sont assez analogues à celles qu'a apportées Oswald en 1953 et 1955 [22, 24] pour les cas de bronchite chronique observés en Angleterre. Toutes proportions gardées, nous croyons donc que l'ensemble de nos malades donne un aperçu valable sur les différents types de « bronchite chronique ».

CHAPITRE II

HISTORIQUE

Les anomalies décelées par la bronchographie chez les bronchitiques chroniques sont connues depuis longtemps. et dès 1925 à Lyon, Roubier et Petouraud [32] apportaient les premiers renseignements sur les modifications de calibre et sur certains aspects pathologiques des bronches chez ces malades. S'appuyant sur 23 observations, ils constataient trois aspects principaux :

— Un élargissement cylindrique des bronches de gros et de moyen calibres, c'est-à-dire des dilatations cylindriques de ces troncs, avec absence de diminution de leur calibre, donnant des images en « branches de fucus ». Ces altérations siégeaient surtout au niveau des lobes inférieurs, l'image des bronches opacifiées descendant très bas jusqu'au diaphragme.

— Le second aspect était celui de dilatations multiples et diffuses des petites ramifications bronchiques, contrastant avec l'absence de visibilité des bronches de gros calibre : le territoire injecté était ponctué d'une multitude de petites taches sombres en « mie de pain », que les auteurs interprétaient soit comme de petites vésicules d'emphysème remplies de lipiodol, soit comme des dilatations bronchiolaires.

— La troisième anomalie rapportée par les auteurs lyonnais était constituée par des ectasies ampullaires, grosses taches sombres à contours nets, hilaires ou basales, souvent accolées aux bronches de moyen calibre, et donnant des images en « grappes de raisins ».

Trois ans plus tard, Bonnamour et Badolle [3], étudiant les bronchogrammes pratiqués chez d'anciens gazés qui présentaient un syndrome bronchorrhéique, décrivaient des aspects en « arbre mort », des bronches à terminaison brusque en « bout coupé », des images en « tubes creux » et des aspects moniliformes. Soulignant la prédominance de ces altérations sur les bronches de premier et de deuxième ordres, ils signalaient également la possibilité d'ectasie de la trachée et des bronches souches.

Les travaux d'ensemble sur les aspects bronchographiques des bronchites chroniques se trouvent dans les monographies classiques sur la bronchographie de Di Rienzo [31], d'Huizinga et Smelt [13] en 1949, de Stutz et Vieten [38] en 1955, de Di Guglielmo, Pigorini et Citroni [11] en 1957. Des travaux particulièrement documentés, et avec correspondance anatomo-radiologique, ont été publiés en 1953 par Simon et Galbraith [35], en 1954 par Israel et ses collaborateurs [14], et en 1958 par Rayl et Smith [26]. Nous comparerons nos constatations avec celles qui ont été faites par ces différents auteurs.

CHAPITRE III

TECHNIQUE - ASPECTS BRONCHOGRAPHIQUES

La technique de nos bronchographies est des plus classiques. Elle comporte une préparation médicamenteuse, et une anesthésie soignée de la muqueuse pharyngolaryngée, puis bronchique, avec de la cocaïne à 5 % ; une sonde est ensuite introduite, soit dans la trachée, soit successivement dans les deux bronches souches. C'est, semble-t-il, la méthode la plus précise, grâce à laquelle des bronchographies localisées ont pu être réalisées. La sonde peut être introduite lors d'une bronchoscopie, ou bien par laryngoscopie directe ; dans le premier cas — et c'est la technique qui a notre préférence — l'examen lipiodolé est précédé d'une bronchoaspiration qui permettra une opacification plus précise. L'injection est faite lentement, sous contrôle radioscopique, et nous utilisons un mélange préparé extemporanément de lipiodol et de sulfamérazine en poudre dans la proportion de 7 grammes de sulfamide pour 20 cc de lipiodol : le sulfamide empêche la diffusion du produit de contraste dans les alvéoles et en permet l'évacuation plus rapide. Nous commençons l'injection d'un côté, et une fois l'opacification obtenue, nous prenons un cliché de face et un cliché de profil ; puis nous opacifions l'autre côté, et nous prenons à nouveau deux radiographies, une de face et l'autre en oblique.



Parmi les constatations que nous avons faites, un des points les plus curieux est le fait que les altérations que nous avons rencontrées chez nos malades n'apparaissent pas aussi diffuses et surtout d'un caractère aussi homogène qu'on pouvait le penser. *La plupart des altérations sont en effet localisées*, avec une prédominance très nette pour les pédicules des pyramides basales, les bronches lobaire moyenne et linguale, elles sont le plus souvent unilatérales ou tout au moins beaucoup plus accentuées d'un côté que de l'autre. La bronchite chronique prise dans son acception clinique apparaît donc sur le bronchogramme — quant au reflet de certaines de ses lésions anatomiques — comme moins diffuse qu'on pourrait le croire. Ceci concorde bien avec les constatations de Bronkhorst [4] et Swieringa [39], qui considèrent la bronchite comme une maladie souvent localisée, susceptible même de possibilités d'exérèse identiques à celles des broncheectasies.

Il faut souligner cependant le fait que, bien que nombre de nos malades soient des tousseurs et des cracheurs depuis de longues années, il ne s'agissait pas, dans la grande majorité des cas, de grands insuffisants respiratoires : et chez de tels malades il est fort possible que les lésions soient plus diffuses et diffusantes.



Les altérations que nous allons étudier sont assez nombreuses, et leur importance variable. Nous les avons classées en trois groupes. :

— Les altérations des parties proximales et distales des bronches, c'est-à-dire la diverticulose des gros troncs bronchiques et les bronchiolectasies.

— Les altérations des bronches cartilagineuses distales.

Nous ferons une étude spéciale de certaines altérations siégeant à l'origine des collatérales des bronches axiales.

Nous pouvons résumer nos constatations dans le tableau suivant :

TABLEAU N° II. — Altérations bronchographiques
de nos 56 observations.

Diverticulose des gros troncs :	Bronchiolectasies :	
16	6	
Absence de diminu- tion progressive de calibre :	Absence d'injection des collatérales des bronches axia- les :	Rétraction de l'éven- tail bronchique :
26	48	9
Aspect de tube creux :	Aspect spastique :	
17	6	
Aspect moniliforme:	Ectasie kystique des collatérales des bronches axiales :	
6	4	

CHAPITRE IV

ALTERATIONS DES EXTREMITES PROXIMALES ET DISTALES DES BRONCHES

I. — Les diverticuloses des gros troncs bronchiques

En 1933, Morlock et Pinchin [19] rapportent l'observation d'un homme de cinquante ans, atteint de bronchorrhée purulente chronique avec emphysème, chez qui le bronchogramme révéla un élargissement de la trachée et une série de petits diverticules appendus à la face inférieure des deux bronches souches. Stutz [37] en 1948 reprend la description de cette diverticulose des gros troncs, et à sa suite de nombreux auteurs : Stiller [36], Di Rienzo [31], Fischer [9], Biondetti [2], Gudjberg et Thomsen [10], Warfvinge [41], Sammons, Pischnotte et Williams [33], Balgairies et coll. [1], ont étudié ces anomalies que tous s'accordent à considérer comme pathognomoniques de la bronchite chronique.

Divers types de diverticules ont été décrits :

- en dents de peigne,
- en cerises,
- en accordéon.

— Les deux premiers aspects (fig. 1 à 3) sont considérés actuellement, plus particulièrement depuis le travail anatomo-clinique de Duprez et Maupuys [8] en 1953, comme correspondant à l'opacification de l'ectasie des canaux glandulaires (dents de peigne) et des glandes



FIG. 1

Diverticulose des glandes bronchiques en cerises et en dents de peigne sur le tronc souche gauche. Madame G..., 60 ans ; toux et expectoration muqueuse depuis 10 ans ; dyspnée hivernale.



FIG. 2

Gros diverticules du tronc de la lobaire supérieure gauche. Même malade que fig. 1.

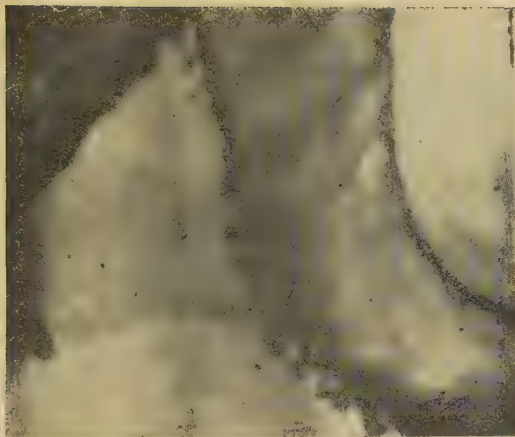


FIG. 3

Diverticules en cerises de la face inférieure de la bronche souche gauche. Monsieur M..., 47 ans : toux et expectoration purulente depuis 8 ans ; dyspnée intense ; une hémoptysie.

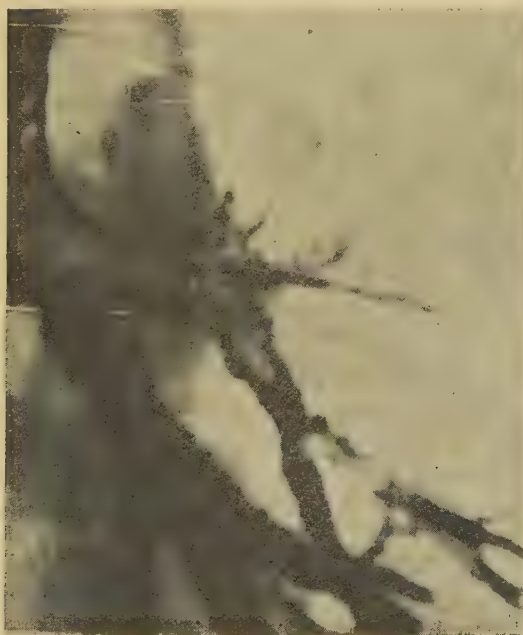


FIG. 4

Aspect en accordéon de la bronche linguilaire. Même malade que fig. 3.

bronchiques elles-mêmes (cerises) enflammées et sclérosées. Leur localisation à la partie inférieure des gros troncs (bronches souches surtout gauche, premiers centimètres de la bronche linguale, c'est-à-dire conduits de trajet presque horizontal), tient probablement au fait que les sécrétions y séjournent davantage, entraînant des altérations inflammatoires plus graves. Pour Fischer [9], la visualisation de tels diverticules demande l'emploi d'un produit de contraste hydro-soluble ; ceci a été contesté par Gudjberg et Thomsen [10], dont l'opinion concorde avec notre propre expérience, puisque nous avons pu, comme ces auteurs, mettre en évidence les diverticules des gros troncs avec du lipiodol.

- - Le troisième aspect (fig. 4) (en accordéon, en feston, en dents de scie, en vagues), dans lequel, à l'opposé des cas précédents, la lumière bronchique est diminuée de calibre, et où l'anomalie se situe à l'intérieur même de cette lumière, semble correspondre à des hypertrophies, à des scléroses ou à un œdème des plis, comme y ont insisté récemment Turiaf et Rose [40] en 1956. Rayl et Smith [26] en 1958, dans un travail anatomo-radiologique détaillé, montrent que de telles procidences de la muqueuse bronchique contiennent souvent des fibres musculaires lisses.

Ces altérations des gros troncs ont été retrouvées dans 16 cas, soit 29 % de nos observations. Nous n'avons d'ailleurs pas pu mettre en évidence de corrélation entre ces aspects, que Mc Reid [28] considère comme précoces, et l'âge du malade, ou la durée de la bronchorrhée purulente. Nous n'avons pas non plus noté de correspondance bronchoscopique de ces diverticules.

L'interprétation de tels aspects a donné lieu à des discussions, et certains auteurs ont émis l'hypothèse qu'ils correspondaient à une involution sénile de la paroi bron-

chique : nous ne pensons pas qu'une telle interprétation soit valable, puisque nous avons retrouvé ces altérations chez des sujets jeunes. Il est d'ailleurs à souligner que ces diverticules ne se rencontrent pas seulement dans les cas de bronchite chronique telle qu'elle est habituellement définie, mais existent aussi chez des sujets porteurs de broncheectasies tout à fait caractéristiques : ce sont alors des dilatations bronchiques de la maladie broncheectasique primitive diffuse du jeune, avec ethmoïdo-antrite, telle que l'a individualisée Mounier-Kuhn. La diverticulose a également été décrite chez des silicotiques présentant des manifestations bronchiques (Balgairies et coll. [1]), ou dans tout autre affection pulmonaire : elle traduit alors la coexistence d'une bronchite chronique caractérisée.

II. — Les bronchiolectasies

Nous désignerons par ce terme des aspects kystiques de situation extrêmement distale, semblant siéger sur les dernières bronchioles et parfois même sur les bronchioles terminales. Cet aspect d'étalement du produit de contraste, en forme de baies, a été désigné en 1953 par Simon et Galbraith [35] du terme de « pool ». Sa correspondance anatomique a été étudiée par Mc Reid [28] : ces ectasies ont une paroi limitée par un épithélium et contenant muscles et fibres élastiques, ce qui confirme leur origine bronchiolaire ; elles semblent donc correspondre à des bronchioles distendues et borgnes, puisque l'opacification ne se fait pas au delà.

Une certaine confusion sur le sens du mot « bronchiole », différent pour l'anatomo-pathologiste et pour le clinicien, rend difficile l'analyse des aspects analogues déjà publiés dans la littérature. De telles altérations semblent pourtant avoir été décrites dès 1925 par Roubier et Petouraud [32], puis en 1933 par Christopherson [5] ; certains détails à l'examen bronchographique des « bron-

chectasies broncholitiques » d'Omodei-Zorini et Pigo-rini [20, 25] semblent extrêmement voisins, de même que l'aspect décrit en 1949 par Drouet et Herbeuval [6] sous le nom d'images en « brins de muguet ». Nous avons enfin retrouvé deux mentions récentes (1958) de cet aspect bronchographique rarement signalé : celles de Wisoff [42] et de Rayl et Smith [26].

Ces bronchiolectasies, localisées ou diffuses, se présentent comme de petites dilatations kystiques ou sacciformes de 3 à 5 millimètres de diamètre, terminant en massue ou en tache d'encre des bronchioles dont le calibre est normalement égal ou inférieur à 1 millimètre (fig. 5 et 10).

Leur proportion chez nos malades a été relativement faible, puisqu'elle ne dépasse pas 10 % des observations (6 cas sur 56) : elle est par conséquent très inférieure au pourcentage signalé par Simon et Galbraith [35]. Ces auteurs ont montré en effet que la fréquence de tels aspects augmentait, chez les malades, avec le degré de l'insuffisance respiratoire clinique et l'importance des signes radiologiques d'emphysème. Ils trouvaient 29 % d'aspects bronchographiques de pool chez les sujets présentant sur la radiographie simple des signes d'emphysème, et 42 % de tels aspects chez des malades qui accusent une infirmité respiratoire notable. Cette différence avec notre proportion tient certainement pour une part à la sélection de nos cas : nous avons en effet déjà signalé que nous avons été très sobres d'examens lipiodolés bronchiques chez les malades présentant des symptômes nets d'emphysème.

L'intérêt principal de la constatation de ces bronchiolectasies, de leur signification anatomique et de leur fréquence particulière au cours de cas avancés de bronchite chronique, est de mettre l'accent sur le rôle capital de la bronchiolite dans la constitution de l'emphysème ; cette bronchiolite a pour conséquence l'oblitération des bronchioles terminales et leur dilatation en aval de la sténose, l'aspect de « pool » étant ainsi le témoin d'une distorsion et d'une destruction locales considérables.



FIG. 5

Bronchiolectasies dans le territoire de la lobaire inférieure droite. Monsieur D..., 59 ans : congestions pulmonaires à répétition de la base droite depuis 2 ans ; dyspnée d'effort.

CHAPITRE V

ALTERATIONS DES BRONCHES CARTILAGINEUSES DISTALES

Ce sont les altérations les plus couramment rencontrées dans nos cas, nous les avons classées sous quatre rubriques :

- dilatation cylindrique ;
- absence d'injection des collatérales ;
- aspect filiforme ou spastique ;
- rétraction parenchymateuse sans opacification.

I. — Dilatation cylindrique

Cette altération, que nous avons rencontrée dans 46 % de nos cas (26 malades), correspond à une absence de diminution normale du calibre de la bronche après chaque division ou chaque départ de collatérale (fig. 6 et 7)

Un tel aspect, associé à une rigidité de l'arbre bronchique, est très souvent décrit dans la littérature, où il suscite des comparaisons variées : arbre mort, tuyau de pipe, branches de fucus, aspect hypotonique. Il s'associe souvent à un remplissage imparfait de l'arbre bronchique. Il est enfin observé avec une particulière fréquence au niveau des bronches axiales des lobes inférieurs.

Nous insistons plus particulièrement sur le fait que les bronches se terminent souvent brusquement à la périphérie, avec défaut d'injection des ramifications termi-



FIG. 6

Aspect cylindrique : absence de diminution de calibre, images en bout coupé, défaut d'injection des collatérales et des ramifications terminales. Madame G..., 49 ans : toux et expectoration muco-purulente depuis 20 ans.



FIG. 7

Aspect cylindrique, avec images en bout coupé et en tubes creux ; pincement de l'éventail bronchique du lobe inférieur. Monsieur P..., 40 ans : toux depuis 3 ans sans expectoration.

nales, donnant un aspect en *bout coupé* (fig. 6), et que d'autre part il est également fréquent que le produit de contraste ne dessine que les parois bronchiques avec une image en *tube creux* (fig. 7), que nous avons relevée chez 17 de nos malades (30 %). Ces deux particularités avaient du reste été fort bien décrites dès 1928 par Bonnamour et Badolle [3].

Il est bien certain que ces anomalies sont extrêmement voisines de ce qui est ordinairement décrit sous le nom de bronchectasies cylindriques.

Nous n'apportons d'ailleurs aucun document sur le caractère réversible ou non de tels aspects, car il ne nous a pas été donné de pratiquer des bronchographies de façon itérative.

II. — Absence d'injection des collatérales

C'est une anomalie extrêmement fréquente, puisque nous l'avons retrouvée, de façon plus ou moins diffuse dans près de 86 % de nos observations (46 cas). Elle est du reste très souvent associée à l'aspect précédent (fig. 8 et 9).

L'interprétation de cette absence d'injection a donné lieu à de nombreuses controverses, et l'on a incriminé comme cause, soit une obstruction par sécrétions, soit une absence d'aspiration par les petites bronches du fait de l'emphysème, soit encore de véritables lésions de bronchite oblitérante. Nous estimons que les lésions de bronchite oblitérante sont plus fréquentes qu'on ne le croyait autrefois, tout au moins en ce qui concerne les collatérales très distales : Mc Reid [28] a en effet bien montré que ces images d'arrêt sur les bronches très distales correspondent à des oblitérations anatomiques. Ceci ne saurait nous étonner si nous avons à l'esprit la fréquence avec laquelle de telles oblitérations des bronches distales existent au cours de la tuberculose : elles sont en effet très

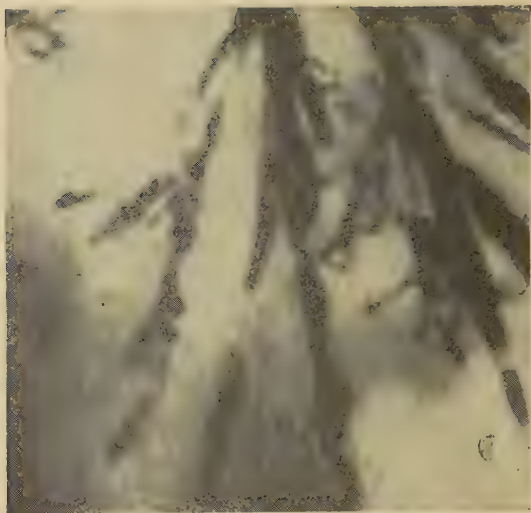


FIG. 8

Absence de diminution de calibre des postéro-basales du lobe inférieur gauche, avec défaut d'injection des collatérales. Monsieur A..., 28 ans : toux fréquente, expectoration muqueuse striée de sang d'apparition récente.

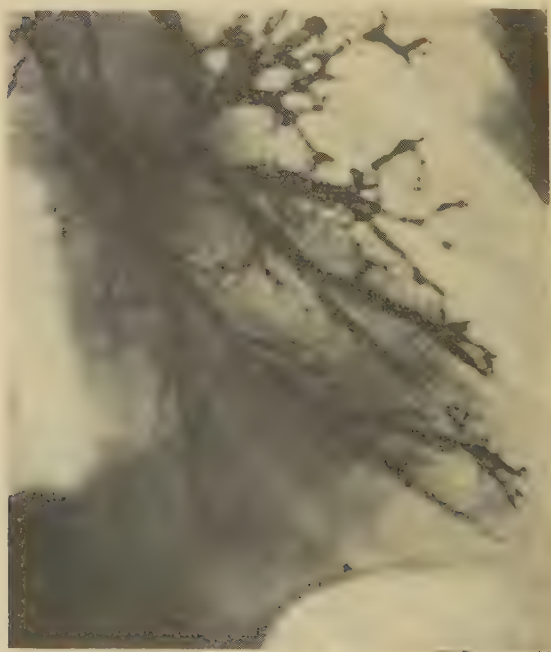


FIG. 9

Absence de diminution de calibre avec défaut d'injection des collatérales dans le lobe inférieur gauche et la lingula. Monsieur T..., 50 ans : syndrome bronchorrhéique très ancien.

souvent retrouvées sur les pièces d'exérèse de malades ayant présenté des tuberculoses relativement étendues et traitées par les antibiotiques. Elles sont d'autre part fréquemment observées à l'examen des bronchectasies : les petites spicules qui dans ces cas-là se trouvent à l'extrémité des ampoules bronchiques terminales correspondent, comme l'ont montré Mc Reid [27], puis Duprez [7], et comme nous l'avons observé nous-même, à des bronchites oblitérantes.

Nous insistons sur la valeur qu'il y a lieu d'accorder à cet aspect bronchographique et à sa correspondance anatomique. Nous savons en effet actuellement, et c'est ce que nous montre le bronchogramme, que ces oblitérations sont très souvent irrégulièrement réparties dans un même lobe ou dans un même segment. Cette disposition, avec conservation de la ventilation collatérale, explique, d'après certaines théories et en particulier celle de Mc Lean [17, 18], l'apparition de lésions emphysemateuses dans ces segments ou dans ces lobes : il suffit en effet, à la suite de la répétition des infections respiratoires, qu'un nombre suffisant de petites bronches soit obstrué pour que le phénomène de « trapping » se produise dans les zones aérées par la ventilation collatérale et pour que l'emphysème s'installe.

Cette répartition irrégulière des oblitérations nous semble également être l'explication anatomique des troubles de la mixique que révèle l'exploration de la fonction respiratoire au cours des bronchites chroniques. Nous saisissons ainsi un des aspects anatomiques qui nous font comprendre le passage entre la bronchite chronique des gros troncs et cette insuffisance respiratoire avec emphysème qui vient clôturer l'évolution clinique de la maladie.

III. — Aspect filiforme

Cette anomalie, dite encore aspect de bronchite spastique, n'a été retrouvée que dans 6 de nos cas, soit un

peu plus de 10 % (fig. 10). Elle ne semble pas, contrairement à l'opinion généralement admise, devoir être considérée comme typique des bronches asthmatiques, puisque certains de nos malades dont le bronchogramme révéla des aspects filiformes n'avaient jamais cliniquement présenté de dyspnée paroxystique. Il est par contre probable, comme l'observent Di Guglielmo, Pigorini et Citroni [11], que ces aspects correspondent à des stades peu avancés de bronchite chronique.

IV. — Rétraction parenchymateuse sans opacification

Cet aspect a été retrouvé dans 16 % de nos cas (9 observations). Il est mis en évidence par le signe du resserrement de l'éventail bronchique : c'est le « shrinkage » des auteurs anglo-saxons (fig. 7). Ce signe nous objective le trouble de ventilation par oblitération des petites bronches ou des bronchioles, c'est-à-dire par oblitération bronchique distale incomplète.



Il est bien certain que les divers aspects que nous avons rencontrés existent au cours des bronchectasies les plus banales, tant du point de vue clinique que radiologique, et que quelques-unes de nos observations pourraient être étiquetées « bronchectasies cylindriques ». D'ailleurs, comme nous l'avons déjà signalé, certains de nos malades, d'un âge encore peu avancé, présentant des catarrhes rhino-sinusiens et une bronchorrée purulente abondante, entrent tout à fait dans le cadre de ce qui est décrit sous le nom de « syndrome bronchectasique sans bronchectasies » par Bronkhorst et Swieringa [4, 39]. Nous soupçonnons ainsi les liens étroits qui existent entre les bronchectasies et certains types de bronchite chronique.

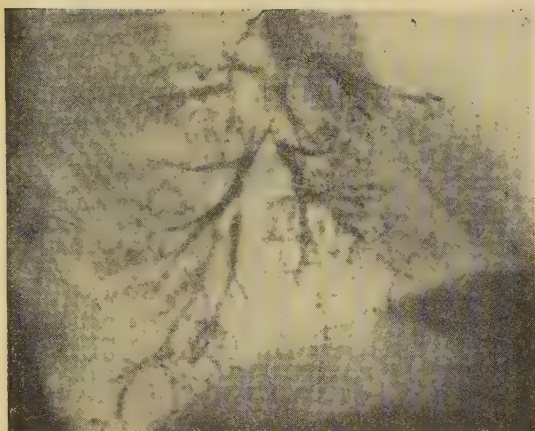


FIG. 10

Aspect spastique de l'arbre bronchique ; défaut d'injection des collatérales de la lobaire moyenne ; quelques bronchioectasies. Même malade que fig. 5.

CHAPITRE VI

ALTERATIONS DU CALIBRE DES COLLATERALES DES BRONCHES AXIALES A LEUR ORIGINE

Ces altérations nous sont apparues assez particulières et d'une valeur clinique certaine. Elles sont de trois types morphologiques (fig. 11) :

- absence d'injection des collatérales avec un *aspect en spicule* ;
- *aspect moniliforme* ou en chapelet ;
- *distension kystique à l'origine des collatérales* dans leur trajet initial, avec absence de pénétration du lipiodol au delà.

I. — Absence d'injection des collatérales avec un aspect de spicule

L'absence d'injection des collatérales, comme nous l'avons vu, est d'interprétation anatomo-pathologique difficile, car on peut admettre pour l'expliquer une absence d'aspiration périphérique, l'emploi d'un lipiodol trop lourd, ou même un non-remplissage dû aux sécrétions.

Par contre, l'aspect de spicule (fig. 12 et 13) revêt une signification anatomique beaucoup plus précise, puisque comme l'a montré Mc Reid au cours de ses confrontations anatomo-cliniques [27, 28], il correspond à une oblitération ou à une sténose de la collatérale.

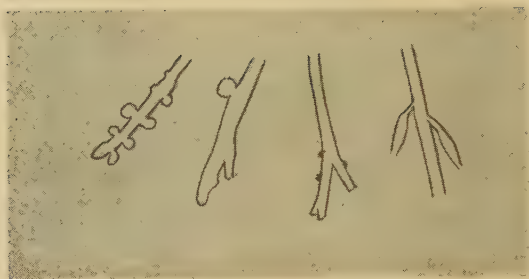


FIG. 11

Schéma montrant les différents types d'altérations de calibre des collatérales des bronches axiales à leur origine.



FIG. 12

Injection de la première portion des collatérales, puis arrêt de la pénétration donnant un aspect en spicule. Monsieur F..., 52 ans : bronchorrhée purulente d'apparition récente.

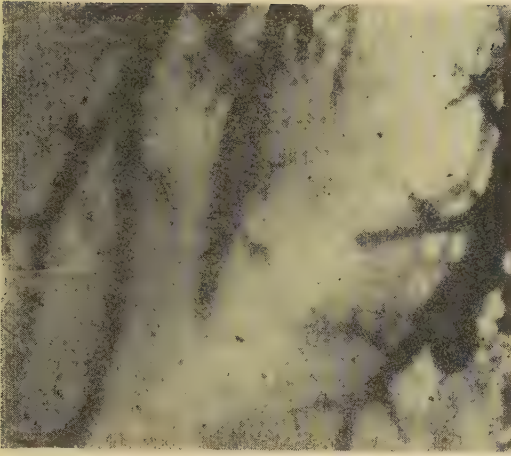


FIG. 13

Spicules marquant l'origine des collatérales. Madame R., 38 ans : toux et expectoration muco-purulente depuis 7 ans ; une hémoptysie.



FIG. 14

Sténose à l'origine des collatérales avec distension sous-jacente. Monsieur L..., 38 ans : toux et expectoration muco-purulente depuis 10 ans.

II. — Aspect moniliforme ou en chapelet

La zone sténosée siège à l'origine de la collatérale sur la bronche axiale (fig. 14). Cet aspect, que nous avons noté 6 fois (10 %), nous a beaucoup frappé et ne nous apparaît pas comme un artéfact. C'est en effet à l'origine des collatérales que l'armature bronchique est la plus forte, et l'on peut interpréter le siège à ce niveau de la zone rétrécie, soit comme une atonie de la paroi bronchique en amont, soit comme un œdème pariétal au niveau du départ de la collatérale.

Cette altération joue certainement, en outre, un rôle primordial dans les désordres de la dynamique respiratoire observés au cours des bronchites chroniques, son type morphologique et sa situation étant obligatoirement à l'origine de turbulences importantes et de graves troubles de la mixique.

III. — Distensions kystiques à l'origine des collatérales

Cet aspect, rencontré chez 4 de nos malades (7 %), nous a paru extrêmement curieux ; il ne s'agit pas cependant d'un artéfact, puisque nous avons pu en obtenir un moulage dû à l'obligeance du Professeur Michel Latarjet (fig. 15).

Le bronchogramme montre que ces « kystes » (fig. 16 à 18) correspondent bien à des distensions de l'origine des collatérales des bronches axiales. Un tel aspect ne saurait en effet être confondu avec d'autres aspects kystiques, il diffère en particulier des images de télescopage des gros troncs qui sont si fréquentes dans les bronchectasies acquises, et surtout il doit être différencié des images kystiques distales des « pool », qui peuvent parfois prêter à confusion, surtout s'il s'agit de l'ectasie de bronchioles récurrentes.

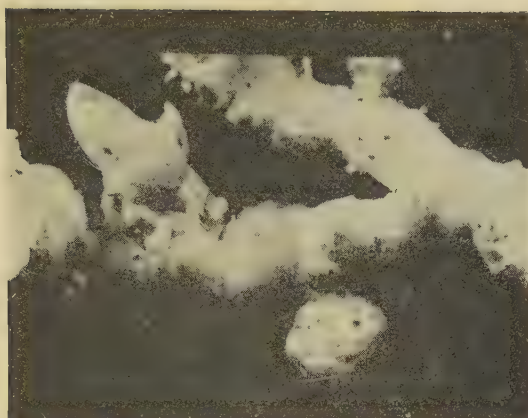


FIG. 15

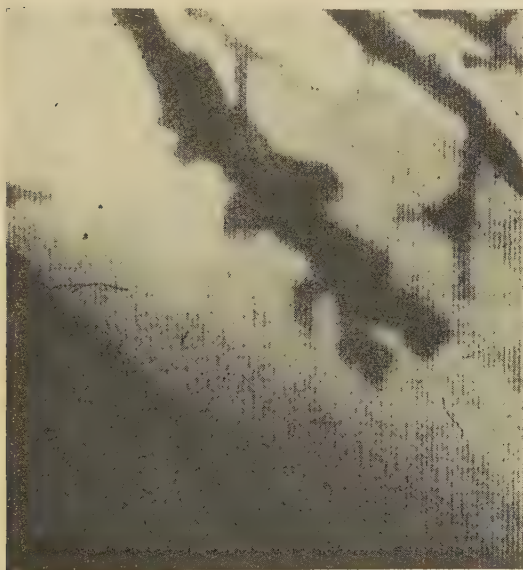


FIG. 16

Distension kystique des collatérales à leur origine, avec absence de pénétration au delà. Madame B..., 60 ans : toux et expectoration mucopurulente depuis l'âge de 15 ans ; congestions récidivantes des bases depuis 10 ans ; emphysème important.

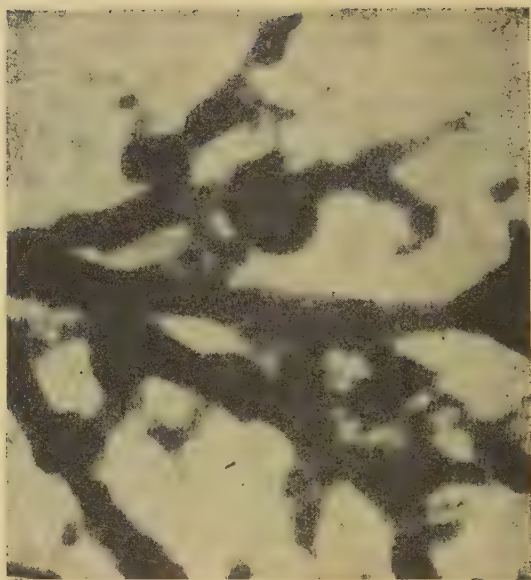


FIG. 17

Distensions kystiques à l'origine des collatérales. Monsieur M..., 59 ans : gazé en 1914 ; toux, bronchorrhée purulente et dyspnée d'effort depuis lors.



FIG. 18

Belle image de distension kystique à l'origine d'une collatérale. Même malade que fig. 17.

L'intérêt particulier de cet aspect tient, à notre avis, à l'existence d'une *forme généralisée* qui nous apparaît comme un type mixte, à la fois de bronchite chronique et de bronchectasies kystiques : cette forme se caractérise cliniquement par une bronchorrée purulente abondante et une insuffisance respiratoire progressivement sévère de type emphysémateux. A l'inverse de ce que nous avons constaté dans la plupart de nos autres observations, la radiographie standard montre des travées linéaires extrêmement denses, rayonnant à partir des hiles et faisant porter le diagnostic de sclérose pulmonaire diffuse (fig. 19). Les tomographies montrent des clartés sphériques en plus ou moins grand nombre (fig. 20) et réalisant un aspect de poumon polykystique (Wabenlunge). En faveur de l'origine acquise de cette anomalie, des examens tomographiques pratiqués à plusieurs années d'intervalle peuvent montrer une augmentation importante du nombre et du volume de ces distensions kystiques (fig. 20), en même temps que les épreuves fonctionnelles objectivent l'aggravation de l'insuffisance respiratoire.

Ce syndrome est évidemment à la limite de certaines bronchectasies (bronchectasies télangiectasiques de Graewitz), mais Oswald [21] le signale dans son livre comme un aspect un peu particulier des bronchites chroniques : c'est pourquoi nous pensons qu'il est possible d'en faire état dans ce chapitre.

Son interprétation pathogénique a évidemment donné lieu à des controverses d'autant plus multiples que les auteurs ne parlent pas toujours du même aspect. Certains, et en particulier Sellors [34] en 1938, considèrent que ces malformations sont d'origine congénitale ; elles sont d'ailleurs décrites, dans l'atlas de Di Guglielmo, Pigorini et Citroni [11], sous le nom de « disontogenia polycystica di tipo distale ». Sans apporter d'argument formel pour notre hypothèse, nous croyons au contraire que certains de ces aspects peuvent être acquis, et nous retrouvons là une interprétation un peu analogue à celle de

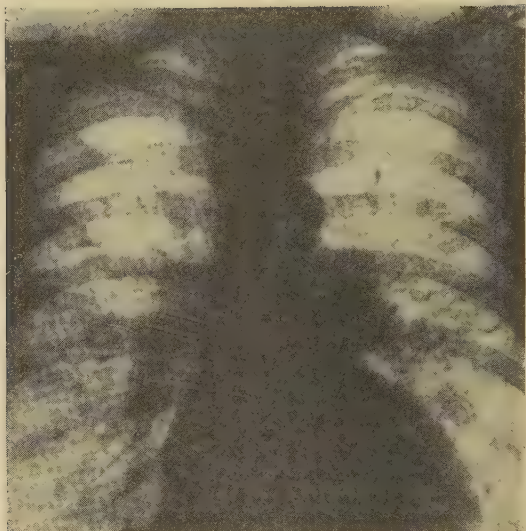
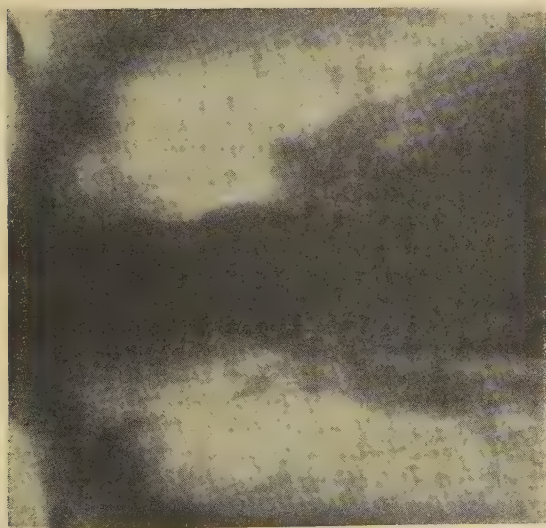
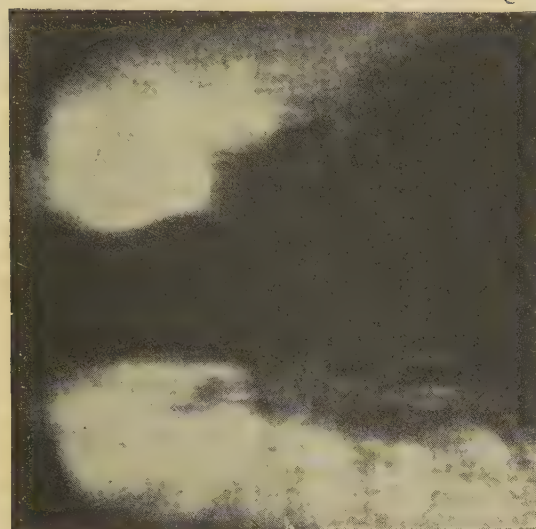


FIG. 19

Monsieur J..., 42 ans : bronchorrhée purulente
et emphysème progressifs depuis près de 10 ans.



I



II

FIG. 20

Même malade que fig. 19

I - Tomographie à 11 cm de novembre 1953.

II - Tomographie à 11 cm de décembre 1958.

Löeschke [15, 16], dans sa description de l' « emphysema bronchiolectaticum » — terme impropre puisque ces distensions ne siègent pas sur les bronchioles — dont Huizinga [12] en 1958 a rapporté les aspects bronchographiques, fort voisins d'ailleurs de ceux que nous apportons. Il n'est pas exclu, évidemment, que l'apparition de ces aspects kystiques acquis ait pour condition leur développement sur un terrain congénital prédisposé.

CHAPITRE VII

VALEUR CLINIQUE DE CES ASPECTS BRONCHOGRAPHIQUES

Nous avons recherché dans notre groupe d'observations s'il existait des corrélations entre certains signes cliniques : âge des malades, durée de la maladie, importance de la dyspnée, caractère muqueux ou muco-purulent de l'expectoration, et les divers aspects radiographiques que nous avons signalés. Nous n'avons trouvé aucune correspondance qui soit valable au point de vue statistique. Cette étude nous a cependant conduit à quelques réflexions qui dépassent le cadre proprement morphologique de ce travail, et nous nous arrêterons brièvement à quelques problèmes qui ont trait à la conception même de la bronchite chronique, et sur lesquels toute la lumière n'a pas encore été faite.

*
**

Il apparaît tout d'abord que ces constatations broncho-graphiques permettent une première approximation du siège en hauteur des lésions au cours des bronchorrhées chroniques, et peuvent dans une certaine mesure permettre un pronostic fonctionnel de la maladie. Tous les bronchitiques en effet ne sont pas des essoufflés, et il n'existe aucun parallélisme entre le taux de la bronchorrhée et l'importance de la dyspnée. Dans l'insuffisance respiratoire des bronchites chroniques, la part capitale revient à l'atteinte des bronches les plus fines, c'est-à-dire des bronches cartilagineuses distales et surtout des bron-

chioles : c'est leur obstruction ou leur oblitération, créant des altérations parenchymateuses irréversibles, qui aboutit aux troubles de la répartition intra-pulmonaire de l'air inspiré, à l'augmentation du volume résiduel et à la désaturation oxy-hémoglobinique du sang artériel. La constatation de bronchiolectasies, d'absence d'injection des collatérales, d'altérations à l'origine des collatérales des bronches axiales, doit donc être considérée comme un facteur péjoratif dans l'appréciation du risque d'évolution emphysémateuse.



Une seconde question mérite d'être posée, c'est celle des rapports entre les différents types d'altérations bronchographiques et l'importance de la bronchorrhée : nous n'avons pas relevé de correspondance précise entre ces deux éléments du syndrome, et l'on doit admettre qu'il en est des bronchites chroniques comme des dilatations bronchiques, dans lesquelles il n'existe aucun parallélisme entre la taille et la forme de la bronchectasie, et le volume de l'expectoration.



C'est du reste le problème des rapports de la bronchite avec les bronchectasies qui semble le plus sujet à réflexions : nous l'avons côtoyé tout au long de cette étude, au terme de laquelle on peut à juste titre se demander où finit la bronchite et où commence la dilatation. Il existe en effet, au cours de la bronchite chronique, des anomalies bronchographiques à la limite des bronchectasies : c'est en particulier le cas des altérations du calibre des bronches cartilagineuses distales, et de la distension kystique à l'origine des collatérales. Il n'est pas rare de constater, d'autre part, au cours d'une bronchite chronique généralisée, surtout chez le sujet âgé, la présence d'authentiques bronchectasies, qui sont ordinairement

interprétées comme la cause du syndrome bronchitique qu'elles déterminent et entretiennent ; or on peut retourner le problème et faire de la dilatation bronchique un accident local développé sur une bronchite chronique diffuse.

C'est l'étude des bronchorrhées purulentes chroniques sans bronchectasies, c'est-à-dire du syndrome décrit par Bronkhorst [4], et s'observant avec prédilection chez les sujets jeunes, qui semble susceptible de nous livrer une des clefs des rapports entre bronchite chronique purulente et bronchectasies : les études anatomiques de tels syndromes bronchorrhéiques, en particulier celles de Duprez [7], ont en effet montré l'existence d'une pachy bronchite ectasiant qui s'étend jusqu'à la périphérie des conduits bronchiques, pouvant entraîner la sténose des petites bronches les plus distales ; Mc Reid [27], puis Duprez [7], ont également mis en évidence dans les bronchorrhées purulentes chroniques sans bronchectasies ou présentant des aspects bronchographiques limites (arbre mort, tube creux), une diminution du nombre des ramifications bronchiques presque aussi importante qu'au cours des bronchectasies authentiques, avec transformation des bronches les plus fines en véritables cordons fibreux. C'est cette atteinte bronchiolaire, conséquence de l'inflammation purulente chronique des parois bronchiques qui, par le mécanisme d'atélectasies localisées, est susceptible d'entraîner la production de bronchectasies. On peut donc considérer que l'obstruction bronchiolaire réalise le terme anatomique de passage entre bronchite chronique purulente et bronchectasies.

Ces réflexions se rapportent surtout au syndrome décrit par Bronkhorst ; elles sont moins valables en ce qui concerne le syndrome de bronchite chronique muqueuse, avec purulence souvent épisodique, de l'homme d'âge moyen. Certes, dans ce syndrome l'insuffisance respiratoire apparaît également sous la dépendance de la diffu-

sion ou de l'extension des lésions bronchiques aux bronches distales et aux bronchioles. Il serait intéressant de pousser l'analyse des faits dans une étude différentielle plus précise, et de comparer les altérations bronchographiques :

— d'une part dans les bronchorrhées purulentes sans broncheectasies dont le début clinique d'expectoration purulente remonte à de nombreuses années, sinon à l'enfance,

— et d'autre part dans les bronchorrhées purulentes secondaires à un syndrome de bronchite muqueuse prolongée débutant tardivement à l'âge adulte.

Nous avons tenté cette étude, mais le nombre restreint des cas de chaque type et leur différence numérique ne nous permettent aucune comparaison statistique valable.

Il y a là matière à démembrement clinique et anatomique.

CONCLUSIONS

Nous avons étudié les bronchogrammes de 56 malades — 37 hommes et 19 femmes — atteints de bronchite chronique, c'est-à-dire présentant des signes d'irritation bronchique chronique avec intégrité radiologique du parenchyme pulmonaire. Ces examens lipiodolés n'ont pas été pratiqués systématiquement, mais en raison de certains symptômes particuliers (bronchorrhée purulente, hémoptysie, images linéaires basales, congestions pulmonaires à répétition dans un même territoire). Nous les avons contre-indiquées le plus souvent chez les grands insuffisants respiratoires.

Les altérations que nous avons rencontrées nous ont paru le plus souvent localisées, unilatérales ou à prédominance unilatérale. Nous les avons classées en trois grands groupes :

I. — Altérations des extrémités proximales et distales des bronches

comprenant :

— *Les diverticuloses des gros troncs bronchiques*, de plusieurs types :

- diverticules en dents de peigne et en cerises, correspondant à l'opacification de l'ectasie des canaux glandulaires et des glandes bronchiques ;

- aspect festonné, en accordéon, traduisant une hypertrophie ou un œdème des plis de la muqueuse.

— *Les bronchiolectasies*, qui correspondent à des bronchioles distendues et borgnes, et dont la fréquence augmente avec le degré de l'insuffisance respiratoire.

II. — Altérations des bronches cartilagineuses distales

les plus communément rencontrées, parmi lesquelles il faut distinguer :

— *L'absence de diminution normale du calibre de la bronche* après chaque division ou chaque départ de collatérale, souvent associée à des aspects en bout coupé et en tubes creux.

— *L'absence d'injection des collatérales* qui, pour une large part, traduit l'existence d'une bronchite oblitérante et prend ainsi une valeur indiscutable dans la compréhension du mécanisme de l'emphysème.

— *L'aspect spastique* de l'arbre bronchique.

— *Les rétractions parenchymateuses sans opacification.*

III. — Altérations du calibre des collatérales des bronches axiales à leur origine

dont nous distinguons trois types morphologiques :

— Le défaut d'injection des collatérales avec un *aspect de spicule*, témoin de la sténose.

— *L'aspect moniliforme* qui, par son siège et son type morphologique, joue certainement un rôle important dans la genèse des troubles de la mixique.

— *Les distensions kystiques à l'origine des collatérales*, avec absence de pénétration du lipiodol au delà. Deux fois nous avons rencontré cet aspect dans sa forme généralisée qui associe cliniquement une bronchorrhée puru-

lente abondante et une insuffisance respiratoire de type emphysémateux, et se caractérise radiologiquement par un aspect de poumon polykystique. La progression des lésions radiologiques nous a conduit à considérer cet aspect, voisin de certaines broncheectasies, comme une anomalie acquise.

La constatation de ces diverses altérations bronchographiques permet une approximation du siège en hauteur des lésions au cours des bronchites chroniques et autorise dans une certaine mesure, du fait de leur correspondance anatomique, l'appréciation du pronostic fonctionnel de la maladie.

Ces altérations posent le problème des rapports de la bronchite chronique avec les broncheectasies, rapports auxquels l'étude anatomique des bronchorrhées purulentes chroniques sans broncheectasies du jeune sujet (syndrome de Bronkhorst et Swieringa) apporte un peu de clarté. Il serait intéressant à ce propos de faire une étude différentielle des aspects bronchographiques observés au cours du syndrome de Bronkhorst et de ceux des bronchorrhées purulentes secondaires à une bronchite chronique muqueuse et débutant à l'âge adulte.

Vu :

Le Doyen,
H. HERMANN.

Vu :

Le Président de la Thèse,
CROIZAT.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 28 Janvier 1960.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL DE L'UNIVERSITÉ,
A. ALLIX.

BIBLIOGRAPHIE

1. BALGAIRIES, SAVINEL, LENOIR, GRAILLES. — Anomalies des glandes trachéo-bronchiques chez les silicosés. *Lille Médical*, 1958, 3, 88, 2.
2. BIONDETTI. — *Radiologica*, 1953, 12, 905.
3. BONNAMOUR, BADOLLE et GAILLARD. — La dilatation bronchique des gazés. *Archives Médico-Chirurgicales de l'Appareil Respiratoire*, 1928, 105, 190-200.
4. BRONKHORST. — Bronchorrhée chronique. *Les Bronches*, 1953, 3, 358.
5. CHRISTOPHERSON. — Anatomy of chronic bronchitis and bronchial asthma as disclosed by lipiodol examination. *Amer. J. Med. Sc.*, 1933, 186, 504.
6. DROUET et HERBEUVAL. — Le Lipiodol bronchique dans l'emphysème pulmonaire. *Journal Français de Médecine et Chirurgie Thoraciques*, 1949, 3, 201.
7. DUPREZ. — Les limites anatomiques de la dilatation des bronches. L'obstruction des petites bronches. *J.F.M.C.T.*, 1951, 5, 442.
8. DUPREZ et MAUPUYS. — Cystic Enlargement of the Mucous glands of the Bronchus asociated with chronic Bronchitis. *Thorax*, 1953, 8, 141.
9. FISCHER. — Beitrag zur Kenntnis des Veränderungen im Bronchogramm bei chronischer Bronchitis. *Fortschr. a. d. Geb. d. Röntgenstrahlen*. 1950, 72, 653.
10. GUDJBERG et THOMSEN. — Inflammatory changes in the bronchial glands in C. B. demonstrated bronchographically. *Acta Radiologica*, 1954, 42, 269.
11. DI GUGLIELMO, PIGORINI et CITRONI. — Bronchografia. *Pensiero scientifico*, Roma, 1957.
12. HUIZINGA. — Bronchectasies type Læschke. *Annales d'O.R.L.*, 1958, 75, p. 156-166.
13. HUIZINGA et SMELT. — Bronchography. *Monographie Groningen*, 1949.
14. ISRAEL, UZZAN, GILBERT, CHEBAT et ZAIMI. — La bronchographie lipiodolée dans les bronchorrhées chroniques sans dilatation. *B.M.S.M.H.P.*, 1954, p. 1065.

15. LÆSCHKE. — Die Morphologie des normalen und emphysematösen Acinus der Lungen. *Bertr. Path. Anat.*, 1921, 68, 213.
16. LÆSCHKE. — *Centralblatt f. Allg. Path. u. Path. Anat.*, 1926, 1926, 37, p. 242.
17. Mc LEAN K.H. — *Australian Annals of Medecine*, 1956-1957, V, p. 73 et 254, VI, p. 29, 124 et 203.
18. Mc LEAN K.H. — Bronchiolitis and chronic lung disease. *British Journal of Tuberculosis and Diseases of the Chest*, 1958, vol. II, N° 2.
19. MORLOCK et PINCHIN. — Bronchial Diverticulosis. *Lancet*, 1933, 236, 2.
20. OMODEI-ZORINI et PIGORINI. — Bronchiectatic bronchiolitis. *Diseases of the Chest*, 1951, 19, 658-667.
21. OSWALD. — Recent Trends in chronic Bronchitis. *Lloyd Luke*, London, 1958.
22. OSWALD, HAROLD et MARTIN. — Clinical Pattern of chronic Bronchitis. *Lancet*, 1953, 2, 639.
23. OSWALD. — Chronic Bronchitis. Factors in Pathogenesis and their clinical Application. *Lancet*, 1954, 266.
24. OSWALD et MEDVEI. — Chronic Bronchitis : the Effect of Cigarette-Smoking. *Lancet*, 1955, 2, 843.
25. PIGORINI. — Le bronchioliti bronchiolectatiche di Omodei-Zorini : nel loro quadra radiologico. *Annali dell' Istituto Carlo Forlanini*, 1946, Fasc. III, Vol. IX.
26. RAYL et SMITH. — Recent Advances in Bronchography. *Diseases of the Chest*, 1958, 33, 235, 3.
27. REID Lynne Mc. — Reduction in bronchial Subdivision in Bronchectasis. *Thorax*, 1950, 5, 233.
28. REID Lynne Mc. — Correlation of certain bronchographic Abnormalities seen in C.B. with the pathological changes. *Thorax*, 1955, 10, 199.
29. REID Lynne Mc. — Pathology of chronic Bronchitis. *Lancet*, 1954, 1, 275-278.
30. RENZETTI, EASTMAN, AUCHINCLOSS, GILBERT, EICH et DUTTON. — Physiologic Defects in Chronic Bronchitis. *Amer. Review of Tuberculosis and pulm. Diseases*, 1958, 78, 2, 191.
31. DI RIENZO. — Radiologic Exploration of the Bronchus. *Thomas Springfield*, 1949.
32. ROUBIER et PÉTOURAUD. — L'exploration lipio-radiologique des bronches intra-pulmonaires dans les B.C. *Journal de Médecine de Lyon*, 1925, 549.

33. SAMMONS, PISCHNOTTE et WILLIAMS. — A bronchographic sign of chronic Bronchitis. *Radiology*, 1957, 69, 389-392.
34. SELLORS. — Congenital Cystic disease of the Lung. *Tubercle*, 1938, 20, 49-71, 114-136.
35. SIMON et GALBRAITH. — Radiology of chronic Bronchitis. *Lancet*, 1953, 2, 850.
36. STILLER. — Die Bedeutung der Bronchographie für der Chirurgie. *Arch. f. klin. Chir.*, 1949, 262, 546.
37. STUTZ. — Bronchographische Beobachtungen beim Husten. *Klin. Wochenschr.*, 1948, 26, 536-540.
38. STUTZ et VIETEN. — Die Bronchographie. Stuttgart, 1955.
39. SWIERINGA. — Le syndrome bronchectasique sans bronchectasies. *Les Bronches*, 1953, 3, 365.
40. TURIAF et ROSE. — Radiographie et bronchographie chez l'asthmatique. *Les Bronches*, 1956, 6, 4, p. 407.
41. WARFVINGE. — Démonstration bronchographique de la forme différente des glandes bronchiques au cours des bronchites chroniques infectieuses et « chimiques ». — *Les Bronches*, 1956, 6, 162.
42. WISOFF. — Bronchiolectasis in chronic Bronchitis. *Radiology*, 1958, 70, 848, 6.

TABLE DES MATIERES

<i>Chapitre premier.</i> — Généralités. Mode de sélection des observations	13
<i>Chapitre II.</i> — Historique	19
<i>Chapitre III.</i> — Technique. Aspects bronchographiques ..	21
<i>Chapitre IV.</i> — Altérations des extrémités proximales et distales des bronches	25
<i>Chapitre V.</i> — Altérations des bronches cartilagineuses distales	33
<i>Chapitre VI.</i> — Altérations du calibre des collatérales des bronches axiales à leur origine	41
<i>Chapitre VII.</i> — Valeur clinique de ces aspects bronchographiques	51
Conclusions	55
Bibliographie	59

